

#3

Docket No.: MRE-0040

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Ji Hyun HWANG, Do Hyun KIM,
and Sang Yeon HWANG

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: November 14, 2001

For: FEEDER FOR SURFACE MOUNTING DEVICE

J1050 U.S. PTO
09/987379
11/14/01

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

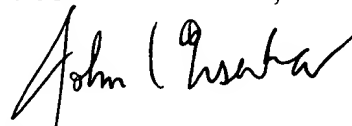
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2000-70451, filed November 24, 2000

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
John C. Eisenhart
Registration No. 38,128

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440
Date: November 14, 2001
DYK/JCE/cng

J1050 U.S. PTO
09/987379
11/14/01



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 70451 호
Application Number PATENT-2000-0070451

출원 년 월 일 : 2000년 11월 24일
Date of Application NOV 24, 2000

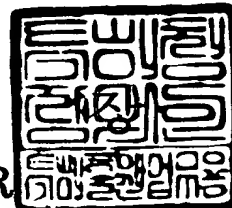
출원인 : 미래산업 주식회사
Applicant(s) MIRAE CORPORATION



2001 년 08 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0014
【제출일자】 2000.11.24
【발명의 명칭】 표면실장기의 부품공급장치
【발명의 영문명칭】 Feeder for surface mounting device

【출원인】

【명칭】 미래산업 주식회사
【출원인코드】 1-1998-001441-9

【대리인】

【성명】 이재화
【대리인코드】 9-1998-000398-5
【포괄위임등록번호】 1999-005194-9

【발명자】

【성명의 국문표기】 황지현
【성명의 영문표기】 HWANG, Ji Hyun
【주민등록번호】 630502-1053113
【우편번호】 463-010
【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 정든마을 한진아파트 702동 804호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김도현
【성명의 영문표기】 KIM, Do Hyun
【주민등록번호】 651130-1813313
【우편번호】 437-080
【주소】 경기도 의왕시 내손동 624 주공아파트 120동 402호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 황상연
【성명의 영문표기】 HWANG, Sang Yeon
【주민등록번호】 680614-1804326

【우편번호】 449-840

【주소】 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 664 초입마을 삼익
아파트 104-905

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조
의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
이재화 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	1 면	1,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	269,000 원
【합계】	299,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 표면실장기의 부품공급장치에 관한 것이다. 부품공급장치는 메인 프레임의 일측에 설치되고 전기자코일과 원형영구자석부의 사이의 상호 작용에 의해 원형영구자석부가 회전되도록 하여 정/역회전력을 발생시키며 원형영구자석부에서 발생된 회전력을 기어를 통해 전달받아 테이프를 소정 피치 간격으로 이송시킴과 아울러 그 절대위치를 위치감지부에 의해 감지하게 되는 부품공급부와, 메인프레임에 조립됨과 아울러 상기 부품공급부와 결합되어 부품공급부에서 발생된 정회전력을 전달받아 회전되어 테이프로부터 벗겨진 비닐을 이송시키거나 역회전력을 전달받아 비닐을 재이송시키는 비닐분리부와, 메인프레임의 타단에 조립되어 상기 비닐분리부와 벨트로 결합되어 비닐분리부에서 전달되는 정회전력을 벨트를 통해 전달받아 회전되어 비닐을 감아 회수하거나 전력을 전달받아 배출된 테이프를 되감는 비닐회수부로 구성된다.

【대표도】

도 4

【색인어】

표면실장기, 회수릴, 전기자코일, 영구자석, 구동기어

【명세서】

【발명의 명칭】

표면실장기의 부품공급장치{Feeder for surface mounting device}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 종래의 표면실장기의 부품공급장치의 사시도,
도 2는 도 1에 도시된 부품공급장치의 정면도,
도 3은 도 1에 도시된 셔터의 사시도,
도 4는 본 발명에 의한 표면실장기의 부품공급장치의 정면도,
도 5는 도 4에 도시된 구동부의 사시도,
도 6은 도 5에 도시된 구동부의 측단면도이다.
도 7은 도 4에 도시된 구동기어 및 공급부기어의 사시도,
도 8은 도 7에 도시된 구동기어 및 공급부기어의 측단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

- 100: 메인프레임 110: 부품공급부
112: 회전샤프트 113: 전기자코일
115: 공급부기어 116: 구동기어
118: 제2원판부재 119: 공급부기어
120: 비닐분리부 130: 비닐회수부
132: 회수릴 133: 벨트

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<16> 본 발명은 표면실장기의 부품공급장치에 관한 것으로, 특히 표면실장용 부품을 흡착하여 인쇄회로기판에 실장하는 표면실장기에서 노즐의 부품 흡착위치로 표면실장용 부품을 이송시켜 공급하기 위한 표면실장기의 부품공급장치에 관한 것이다.

<17> 표면실장기는 X-Y 갠트리(gantry), 모듈헤드, PCB 이송장치 및 부품공급장치로 구성된다. 모듈헤드는 X-Y 갠트리에 X-Y축 방향으로 이동되도록 조립되어 PCB 이송장치에 의해 이송된 인쇄회로기판에 표면실장용 부품(이하, 부품으로 약칭함)을 흡착한 후 인쇄회로기판에 실장하게 된다. 인쇄회로기판에 실장되는 부품은 부품공급장치에 의해 이송되어 인쇄회로기판에 실장된다. 인쇄회로기판에 부품을 실장하는 부품공급장치를 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다.

<18> 부품공급장치는 도 1에서와 같이 크게 비닐회수부(10), 비닐분리부(20) 및 부품공급부(30)로 구성된다. 회수릴(reel)(11)은 비닐회수부(10)에 장착된 후 비닐분리부(20)에 의해 이송된 비닐(V: 도 3에 도시됨)을 감아 회수한다. 비닐회수부(10)로 회수되는 비닐(V)이 접착되는 테이프(TF: 도 3에 도시됨)는 비닐회수부(10)의 후단에 설치된 테이프권취부(50: 도 2에 도시됨)으로부터 부품공급부(30)로 공급된다. 부품공급부(30)로 공급된 테이프(TF)는 부품공급부(30)

에 의해 소정의 피치(pitch) 씩 이동되어 작업위치로 이송된 후 노즐(N: 도 2에 도시됨)에 의해 흡착되어 인쇄회로기판(도시 않음)으로 이동되어 실장된다.

<19> 부품을 노즐(N)의 흡착위치로 이송시키기 위해 테이프(TF)를 이송시키는 부품공급장치는 비닐회수부(10), 비닐분리부(20), 부품공급부(30) 및 테이프권취부(50)로 구성되며, 각각의 구성을 첨부된 도 2를 이용하여 설명하면 다음과 같다. 도 2에서와 같이 비닐회수부(10)는 회수릴(11), 회수회전전동기(12), 회수부워엄(13), 회수부워엄기어(14) 및 회수부기어(15)로 구성되며, 비닐분리부(20)는 분리회전전동기(21), 분리부워엄(22), 분리부워엄기어(23), 제1분리부기어(24), 제2분리부기어(25) 및 제3분리부기어(26)로 구성되고, 부품공급부(30)는 공급회전전동기(31), 공급워엄(32), 섹터기어(33), 제1아암(34), 제2아암(35) 및 구동치(36a)가 형성된 구동휠(36)로 구성된다.

<20> 비닐회수부(10)는 회수릴(11)을 회전시키기 위한 회전을 발생하는 회수회전전동기(12)가 고정 설치되며, 회수회전전동기(12)의 회전중심축에는 회수부워엄(13)이 설치된다. 회수부워엄(13)은 회수회전전동기(12)의 회전에 따라 연동되어 회전되며 회수부워엄(13)의 회전에 의해 회수부워엄기어(14)가 회전하게 된다. 회수부워엄(13)과 회수부워엄기어(14)는 회수회전전동기(14)에서 발생된 회전방향을 변경하여 회수부기어(15)로 전달하게 된다. 회전력을 전달받은 회수부기어(15)는 회수릴(11)을 소정방향으로 회전시켜 도 3에 도시된 비닐(V)을 감아 회수하게 된다.

<21> 비닐회수부(10)의 회수릴(11)에 감긴 비닐(V)은 비닐분리부(20)로부터 이송된다. 비닐분리부(20)는 분리회전전동기(21)에서 회전력을 발생하고

분리회전동기(21)에서 발생된 회전력은 회전중심축에 조립되는 분리부위엄(22)으로 전달되고 분리부위엄(22)으로 전달된 회전력은 분리부위엄(22)에 조립된 분리부위엄기어(23)로 전달되며 이 과정에서 회전방향이 변경되어 제1분리부기어(24)로 전달된다. 제1분리부기어(24)는 제2분리부기어(25) 및 제3분리부기어(26)가 순차적으로 조립되어 제1분리부기어(24)의 회전에 의해 제2분리부기어(25) 및 제3분리부기어(26)가 상호 역방향으로 회전한다.

<22> 제2분리부기어(25)와 제3분리부기어(26)의 역방향으로 회전됨과 아울러 도 3에 도시된 바와 같이 테이프(TF)에 부착된 비닐(V)이 제2분리부기어(25)와 제3분리부기어(26) 사이에 삽입되면 삽입된 비닐(V)을 비닐회수부(10)로 이송시킨다. 여기서, 테이프(TF)는 도 2에서와 같이 테이프권취부(50)에 권취된 상태로 보관된 상태에서 테이프권취부(50)의 회전에 의해 도 3에서와 같이 커버(41)의 저면으로 이동한다. 커버(41)로 이동된 테이프(TF)는 테이프(TF)에 부착된 비닐(V)이 제거된 상태에서 흡착위치(A)로 이송된다. 테이프(TF)에는 부품안착홈(L)이 일정한 간격으로 형성되며 각각의 내측으로 부품이 안착된다. 부품이 안착된 부품안착홈(L)이 노즐(N)의 흡착위치(A)로 이송되면 노즐(N)이 부품을 흡착하도록 커버(41)에 조립된 개폐판(42)이 개방된다. 이 상태에서 노즐(N)이 부품을 흡착하여 인쇄회로기판으로 이송하게 된다.

<23> 테이프(TF)를 소정 간격으로 이송시키기 위해 테이프(TF)의 일측단에 소정 간격으로 다수의 이송공(H)이 형성된다. 소정 간격으로 형성된 이송공(H)에 삽입되어 테이프(TF)를 일정한 피치(pitch) 간격으로 이송시키기 위해 부품공급부(30)가

테이프(TF)의 저면에 설치된다. 부품공급부(30)는 테이프(TF)를 일정한 피치(pitch)로 이송시키기 위해 공급회전전동기(31)에서 회전력을 발생한다. 공급회전전동기(31)에서 발생된 회전력은 공급회전전동기(31)의 회전중심축에 조립된 공급워엄(32)으로 전달되면 공급워엄(32)의 저면에 조립된 섹터기어(33)가 가동된다.

<24> 섹터기어(33)가 가동되면 섹터기어(33)에 조립된 제1아암(34)과 제2아암(35)이 구동되어 제2아암(35)에 조립된 구동휠(36)이 일정한 피치로 회전하게 된다. 일정한 피치로 회전되는 구동휠(36)의 외주면에는 구동치(36a)가 일정한 간격으로 형성된다. 구동휠(36)의 외주면에 일정한 간격으로 형성된 구동치(36a)는 테이프(TF)에 형성된 이송공(H)에 삽입되어 구동휠(36)의 회전에 의해 테이프(TF)를 일정한 피치로 이송시켜 부품을 흡착위치(A)로 이송시킨다. 여기서, 구동휠(36)에 조립된 역회전방지부재(37)는 구동휠(36)의 역회전을 방지시키게 된다.

<25> 이상과 같은 종래의 부품공급장치는 비닐회수부, 비닐분리부 및 부품공급부를 구동하기 위해 각각의 회전전동기, 워엄기어 및 링크용 기어 등이 사용되어 부품수가 많아 구조가 복잡하여 조립공수가 복잡한 문제점이 있다. 또한, 테이프를 일정한 피치로 이송시키는 구동휠에 역회전방지부재가 구비되어 부품이 정해진 위치에서 벗어나면 테이프의 위치조정이 불가능한 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명의 목적은 표면실장기에서 부품이 포장된 테이프를 일정한 피치로 이송시키는 부품공급부를 일체로 형성하여 부품공급장치의 구성을 단순화시킴과 아울러 정/역회전이 가능한 표면실장기의 부품공급장치를 제공함에 있다.

<27> 본 발명의 다른 목적은 부품공급부를 일체로 형성하여 부품공급장치의 조립을 용이하게 함과 아울러 정/역회전이 가능하도록 하여 테이프의 이송위치를 조절할 수 있도록 함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 본 발명의 표면실장기의 부품공급장치는 메인프레임의 일측에 설치되고 전기자코일과 원형영구자석부의 사이의 상호 작용에 의해 원형영구자석부가 회전되도록 하여 정/역회전력을 발생시키며 원형영구자석부에서 발생된 회전력을 기어를 통해 전달받아 테이프를 소정 피치 간격으로 이송시킴과 아울러 그 절대위치를 위치감지부에 의해 감지하게 되는 부품공급부와, 메인프레임에 조립됨과 아울러 상기 부품공급부와 결합되어 부품공급부에서 발생된 정회전력을 전달받아 회전되어 테이프로부터 벗겨진 비닐을 이송시키거나 역회전력을 전달받아 비닐을 재이송시키는 비닐분리부와, 메인프레임의 타단에 조립되어 상기 비닐분리부와 벨트로 결합되어 비닐분리부에서 전달되는 정회전력을 벨트를 통해 전달받아 회전되어 비닐을 감아 회수하거나 전력을 전달받아 배출된 테이프를 되감는 비닐회수부로 구성되는 점에 있다.

<29> 이하, 본 발명의 표면실장장치의 부품공급장치를 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다.

<30> 도 4는 본 발명에 의한 표면실장기의 부품공급장치의 정면도이고, 도 5는 도 4에 도시된 구동부의 사시도이며, 도 6은 도 5에 도시된 구동부의 측면도이다. 본 발명의 표면실장장치의 부품공급장치는 메인프레임(100)의 일측에 설치되고 다수의 전기자코일(113)이 설치되고 다수의 전기자코일(113)과 마주대하도록 원형영구자석부(117)를 설치하여 전기자코일(113)과 원형영구자석부(117)의 사이의 상호 작용에 의해 원형영구자석부(117)가 회전되도록 하여 정/역회전력을 발생 시이송시켜 테이프(TF)를 소정 피치 간격으로 이송시킴과 아울러 원형영구자석부(117)와 소정거리 이격된 상태에서 원형영구자석부(117)의 위치를 감지하는 위치감지부(114)가 구비된 원형영구자석부(117)에서 발생된 회전력을 전달받아 회전속도를 감지하는 발생하는 부품공급부(110)와, 메인프레임(100)에 조립됨과 아울러 부품공급부(110)와 결합되어 부품공급부(110)에서 발생된 정회전력을 전달받아 회전되어 테이프(TF)로부터 벗겨진 비닐(V)을 이송시키거나 역회전력을 전달받아 비닐(V)을 재이송시키는 비닐분리부(120)와, 메인프레임(130)의 타단에 조립되어 비닐분리부(120)와 벨트(133)로 결합되어 비닐분리부(120)에서 전달되는 정회전력을 벨트(133)를 통해 전달받아 회전되어 비닐(V)을 감아 회수하거나 역회전력을 전달받아 회수된 비닐(V)을 비닐분리부(120)로 배출시키는 비닐회수부(130)로 구성된다.

<31> 본 발명의 구성 및 작용을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<32> 본 발명의 표면실장기의 부품공급장치는 크게 부품공급부(110), 비닐분리부(120) 및 비닐회수부(130)로 구성된다. 부품공급부(110)는 메인프레임(100)의 일측에 설치되고, 비닐회수부(130)는 메인프레임(100)의 타측에 설치된다. 메인프레임(100)의 일측에 조립된 부품공급부(110)와 타측에 조립된 비닐회수부(130)의 사이에 비닐분리부(120)가 조립되며, 비닐회수부(130)에는 비닐(V)을 감아 회수하게 된다.

<33> 테이프(TF)는 비닐회수부(130)의 후단에 설치된 테이프권취부(50)으로부터 메인프레임(100)의 상측면을 따라 부품공급부(110)로 공급되고, 부품공급부(110)로 공급된 테이프(TF)에서 비닐(V)이 분리되고 부품이 흡착위치(0)로 이송되면 노즐(N)이 수직방향으로 이동하여 부품을 흡착하여 인쇄회로기판(도시 않음)으로 이송되며 부품의 흡착이 완료된 테이프(TF)는 메인프레임(100)의 일단의 저면을 통해 외부로 배출된다. 노즐(N)이 흡착할 수 있도록 테이프(TF)에서 분리된 비닐(V)은 비닐분리부(120)에 걸어 테이프(TF)의 이송 피치간격으로 일정한 피치로 이송되어 외부로 배출된다. 여기서, 테이프(TF)의 이송시 노즐(N)이 흡착할 수 있도록 부품이 정확하게 이송되지 않으면 테이프(TF)를 역이송시키게 된다.

<34> 부품공급부(110)를 정/역회전을 가능하게 하여 테이프(TF)를 역이송시키기 위해 부품공급부(110)는 원형으로 다수의 전기자코일(113)이 설치되며 다수의 전기자코일(113)과 마주 대하도록 원형영구자석부(117)를 설치하여 전기자코일(113)과 원형영구자석부(117)의 사이의 상호 작용에 의해 정/역회전력을 발생시킨다. 원형영구자석부(117)는 특히 다수의 N극 영구자석(117a)과 S극 영구자석(117b)이 교대로 배치되어 형성된다.

<35> 전기자코일(113)과 원형영구자석부(117)에서 발생된 정/역회전력을 기어(124)를 통해 전달받아 테이프(TF)를 흡착위치(0)로 이송하거나, 흡착위치(0)로 이송된 테이프(TF)를 역이송시킨다. 테이프(TF)를 흡착위치(0)로 이송하거나 역이송시킴과 아울러 원형영구자석부(117)에서 발생된 회전속도를 감지하기 위해 원형영구자석부(117)가 설치된 위치에 위치감지부(114)가 조립한다. 위치감지부(114)에서 감지된 회전속도는 제어기(도시 않음)에서 노즐(N)의 흡착위치(0)로 부품(도시 않음)이 포장된 테이프(TF)를 이송시키는 것을 정밀하게 제어하기 위해 사용된다.

<36> 테이프(TF)를 노즐(N)의 흡착위치(0)로 이송시키는 부품공급부(110)에서 발생된 정/역회전력을 전달받아 부품공급부(110)의 회전에 의해 동기되어 회전되도록 부품공급부(110)와 비닐분리부(120)가 결합된다. 비닐분리부(120)는 부품공급부(110)에서 발생된 정회전력을 전달받아 회전되어 테이프(TF)로부터 벗겨진 비닐(V)을 비닐회수부(130)로 이송시키거나 역회전력을 전달받아 비닐(V)을 부품공급부(110)로 재이송시킨다. 즉, 부품공급부(110)가 정회전으로 테이프(TF)를 노즐(N)의 흡착위치(0)로 이송시 비닐분리부(120)는 정회전하여 테이프(TF)에서 분리된 비닐(V)을 외부로 배출시킨다.

<37> 부품공급부(110)가 반대로 역회전하여 테이프(TF)를 역이송시키는 경우에 비닐분리부(120)는 부품공급부(110)의 역회전에 동기되어 역회전하여 비닐(V)을 부품공급부(110)로 재이송시킨다. 부품공급부(110)와 비닐분리부(120)의 정/역회전에 의해 동기되는 비닐회수부(130)는 비닐분리부(120)와 벨트(133)로 결합되어

비닐분리부(120)에서 전달되는 역회전력을 전달받아 회전되어 비닐(V)을 비닐분리부(120)로 배출하거나 정회전력을 전달받아 비닐(V)을 감아 회수하게 된다.

<38> 정/역회전이 가능한 부품공급부(110), 비닐분리부(120) 및 비닐회수부(130)의 각각의 구성을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다. 먼저, 정/역회전력을 발생하는 부품공급부(110)는 제1원판부재(111), 위치감지부(114), 공급부기어(115), 구동기어(116), 원형영구자석부(117), 제2원판부재(118) 및 공급부기어(119)으로 구성된다.

<39> 제1원판부재(111)는 메인프레임(100)의 일측에 고정 조립됨과 아울러 평면에 소정 간격으로 다수의 전기자코일(113)이 조립되며 중심에 회전샤프트(112)가 회전되도록 설치된다. 여기서, 제1원판부재(111)는 회전샤프트(112)가 원활하게 회전되도록 볼베어링(111a)이 구비된다. 제1원판부재(111)의 회전중심축에 조립된 회전샤프트(112)의 일단에는 제2원판부재(118)가 고정 설치된다.

<40> 회전샤프트(112)의 일단에 고정 조립되는 제2원판부재(118)는 회전샤프트(112)의 회전에 의해 연동되어 회전되며, 제2원판부재(118)의 저면에는 원형영구자석부(117)가 나사(141)에 의해 결합되어 설치된다. 제2원판부재(118)에 조립되는 원형영구자석부(117)는 제1원판부재(111)의 표면에 조립된 전기자코일(113)과 상호작용을 하여 정/역회전력을 발생한다. 원형영구자석부(117)와 전기자코일(113) 사이에서 발생된 정/역회전력에 의해 회전샤프트(112)로 전달되어 정/역회전하게 된다.

<41> 정/역회전되는 회전샤프트(112)의 일단에는 공급부기어(119)가 설치된다. 공급부기어(119)는 회전샤프트(112)의 내측에 삽입됨과 아울러 제2원판부재(118)

위에 소정 간격으로 이격되도록 조립되어 회전샤프트(112)의 회전에 의해 연동되어 회전된다. 공급부기어(119)는 도 4에 도시된 바와 같이, 기어(124)와 치합되고, 상기 기어(124)와 치합된 구동기어(116)는 기어(124)로부터 전달되는 정/역 회전력을 전달받아 구동기어(116)를 회전되게 된다.

<42> 구동기어(116)의 회전에 의해 테이프(TF)가 흡착위치(0)로 이송되거나 역이송되게 된다. 상기 테이프(TF)의 이송시 일정한 피치 간격으로 이송시키기 위해 구동기어(116)의 외주면에는 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 일정한 간격을 두고 구동치(116a)가 형성되게 된다. 상기 구동치(116a)는 테이프(TF)에 형성된 이송공(H: 도 3에 도시됨)에 삽입되어 구동기어(116)의 회전에 의해 일정한 피치 간격으로 회전되어 테이프(TF)를 흡착위치(0)로 이송하거나 역이송시키게 된다.

<43> 테이프(TF)를 노즐(N)의 흡착위치(0)로 이송시키는 정/역회전력을 발생하는 전기자코일(113)과 원형영구자석부(117)가 조립된 회전샤프트(112)에는 공급부기어(119)가 설치된다. 상기 공급부기어(119)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 제2원판부재(118) 및 원형 영구자석부(117)를 개재하여 회전샤프트(112)에 설치된다.

<44> 공급부기어(115), 보조기어(115a) 및 구동기어(116)는 도 7에 도시된 바와 같이, 위치감지부(114)의 샤프트(112a)에 삽입되어 설치된다.

<45> 상기 위치감지부(114)에서 발생된 회전속도신호는 제어기(도시 않음)에서 전송받아 테이프(TF)의 이송 동작을 보다 정밀하게 조정하게 된다. 여기서, 위치감지부(114)는 구동기어(116)의 일단에 조립될 수 있으며 구동기어(116)의 일단에 조립된 위치감지부(114)는 절대위치 감지소자가 사용된다.

- <46> 테이프(TF)를 흡착위치(0)로 이송하거나 회전속도를 감지하는 부품공급부(110)에는 비닐분리부(120)는 직접 결합되어 설치된다. 즉, 부품공급부(110)의 공급부기어(119)와 비닐분리부(120)의 제1분리부기어(121)와 결합되어 공급부기어(119)에서 전달되는 정/역회전력을 제1분리부기어(121)에서 전달받는다.
- <47> 제1분리부기어(121)를 통해 정/역회전력을 전달받는 비닐분리부(120)는 제1분리부기어(121), 제2분리부기어(122) 및 비닐배출기어(123)로 구성된다. 제1분리부기어(121)는 공급부기어(119)로부터 전달된 정/역회전력을 제2분리부기어(122)로 전달한다. 정/역회전력을 전달받은 제2분리부기어(122)는 제1분리부기어(121)의 일단에 결합되어 조립되어 제1분리부기어(121)에서 전달된 정/역회전력을 비닐배출기어(123)로 전달한다.
- <48> 비닐배출기어(123)는 복수개의 기어로 구성되어 제2분리부기어(122)에서 정회전력이 전달되면 상호 역방향으로 회전되어 비닐(V)을 비닐회수부(130)로 이송시키고 역회전력이 전달되면 비닐(V)을 부품공급부(110)로 재이송시키게 된다. 비닐(V)을 이송 및 재이송시키는 비닐분리부(120)의 제1분리부기어(121)에 벨트(133)에 의해 비닐회수부(130)가 결합되어 설치된다.
- <49> 비닐회수부(130)는 회수부기어(131)와 회수릴(132)로 구성된다. 회수부기어(131)는 제1분리부기어(121)와 벨트(133)로 결합되어 제1분리부기어(121)의 정/역회전력을 전달받는다. 정/역회전력을 전달받은 회수부기어(131)는 전달된 정/역회전력에 따라 일측에 조립된 회수릴(132)를 정/역회전시켜 부품공급부(110)에서 테이프(TF)의 이송위치의 조절시 동기되어 회수릴(132)에 비닐(V)을 감아 회수하거나 회수된 비닐(V)을 비닐분리부(120)로 배출시키게 된다.

<50> 이상과 같이 테이프를 일정한 피치로 이송시키는 부품공급부를 일체로 형성함으로써 부품공급속도를 향상시킬 수 있으며 부품공급장치의 구성을 단순화시킬 수 있고 부품공급부, 비닐분리부 및 비닐회수부를 각각 동기시켜 회전시킴으로써 정/역회전이 가능하여 테이프의 이송위치를 조절할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<51> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 표면실장기의 부품공급장치는 테이프를 일정한 피치로 이송시키는 부품공급부를 일체로 형성함으로써 부품공급속도를 향상시킬 수 있으며 부품공급장치의 구성을 단순화시킬 수 있고, 부품공급부, 비닐분리부 및 비닐회수부를 각각 동기시켜 회전시킴으로써 정/역회전이 가능하여 테이프의 이송위치를 조절할 수 있는 효과를 제공한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

전자부품을 인쇄회로기판에 실장하는 표면실장기의 부품공급장치에 있어서,

메인프레임의 일측에 설치되고 전기자코일과 원형영구자석부의 사이의 상호 작용에 의해 원형영구자석부가 회전되도록 하여 정/역회전력을 발생시키며 원형영구자석부에서 발생된 회전력을 기어를 통해 전달받아 테이프를 소정 피치 간격으로 이송시킴과 아울러 그 절대위치를 위치감지부에 의해 감지하게 되는 부품공급부;

메인프레임에 조립됨과 아울러 상기 부품공급부와 결합되어 부품공급부에서 발생된 정회전력을 전달받아 회전되어 테이프로부터 벗겨진 비닐을 이송시키거나 역회전력을 전달받아 비닐을 재이송시키는 비닐분리부; 및

메인프레임의 타단에 조립되어 상기 비닐분리부와 벨트로 결합되어 비닐분리부에서 전달되는 정회전력을 벨트를 통해 전달받아 회전되어 비닐을 감아 회수하거나 전력을 전달받아 배출된 테이프를 되감는 비닐회수부로 구성됨을 특징으로 하는 표면실장기의 부품공급장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 부품공급부는 상기 메인프레임의 일측에 설치되고, 그 상부에 소정 간격으로 다수의 전기자코일이 설치되며, 회전샤프트가 회동가능하게 설치되는 제1원판부재;

상기 회전샤프트에 고정 조립되어 회전샤프트의 회전에 의해 연동되어 회전되는 제2원판부재;

상기 회전샤프트의 내측에 삽입되어 설치되고, 상기 제2원판부재의 하부에 설치되어 상기 전기자코일과 상호작용에 의해 상기 회전샤프트를 회전시켜 정/역회전력을 발생하는 원형영구자석부;

상기 회전샤프트의 내측에 삽입되어 설치되고, 상기 제2원판부재의 상부에 소정 간격으로 이격되도록 조립되어 회전샤프트의 회전의 회전력을 전달하는 공급부기어;

상기 공급부기어와 기어로 결합되어 공급부기어에서 발생된 정/역회전력을 전달받음과 아울러 테이프 이송공에 삽입되는 구동치를 외주면에 형성하여 기어를 통해 전달되는 정/역회전력을 전달받아 테이프를 일정한 피치로 이송시키는 구동기어; 및

상기 회전샤프트의 일단에 삽입되어 조립됨과 아울러 상기 제2원판부재와 상기 공급부기어 사이에 조립되어 상기 회전샤프트의 회전에 의해 회전되는 회전판; 및

상기 회전판의 일단에 조립되어 회전판의 회전속도를 감지하는 위치감지부로 구성됨을 특징으로 하는 표면실장기의 부품공급장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 제1원판부재는 그 중심에 상기 회전샤프트가 설치되어 회전되도록 볼베어링이 설치되는 것을 특징으로 하는 표면실장기의 부품공급장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 비닐분리부는 상기 부품공급부의 제1공급구기어 결합되어 부품공급부에서 발생된 정/역회전력을 전달받는 정/역회전되는 제1분리부기어;

상기 제1분리부기어의 일단에 결합되어 제1분리부기어의 정/역회전에 의해 연동되어 회전되는 제2분리부기어; 및

상기 제2분리부기어와 결합되어 제2분리부기어의 정회전에 의해 상호 역방향으로 회전되어 비닐을 외부로 배출시키거나 제2분리부기어의 역회전에 의해 역회전되어 비닐을 재이송시키는 비닐배출기어로 구성됨을 특징으로 하는 표면실장기의 부품공급장치.

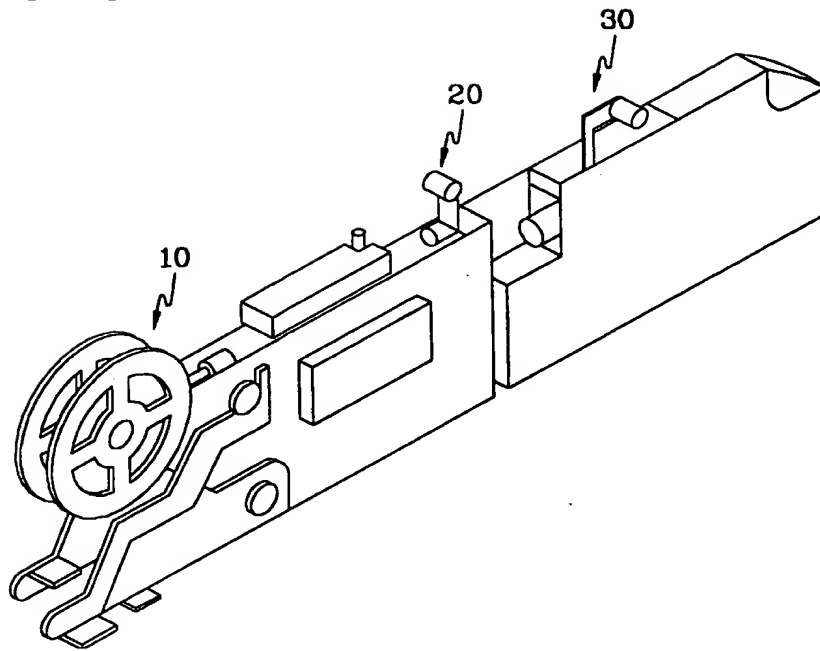
【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 비닐회수부는 상기 비닐분리부와 벨트로 연결되어 비닐분리부에서 발생된 정/역회전력을 벨트를 통해 전달받아 정/역회전하는 회수부기어; 및

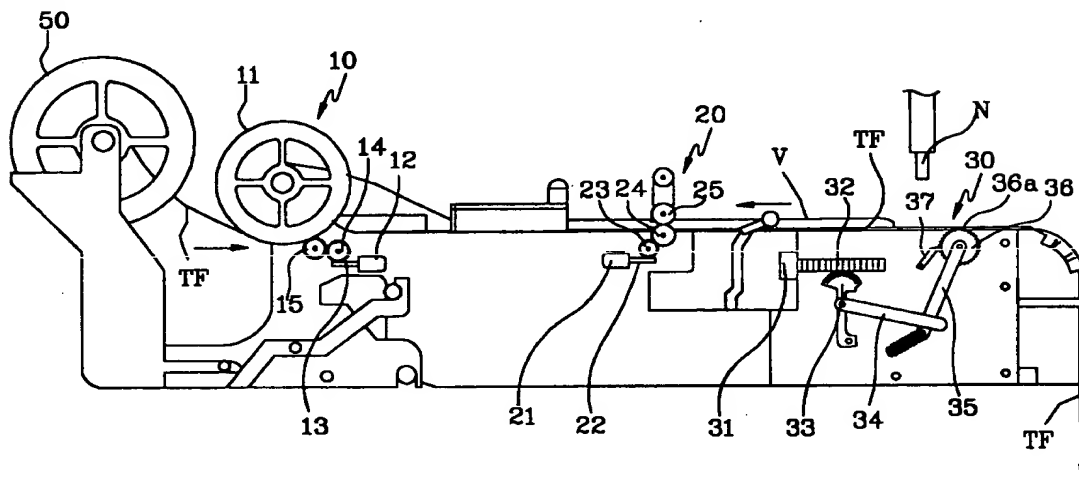
상기 회수부기어의 일측에 조립되어 회수부기어의 정/역회전에 따라 회전되어 비닐을 감아 회수하거나 회수된 비닐을 상기 비닐분리부로 배출하는 회수릴로 구성됨을 특징으로 하는 표면실장기의 부품공급장치.

【도면】

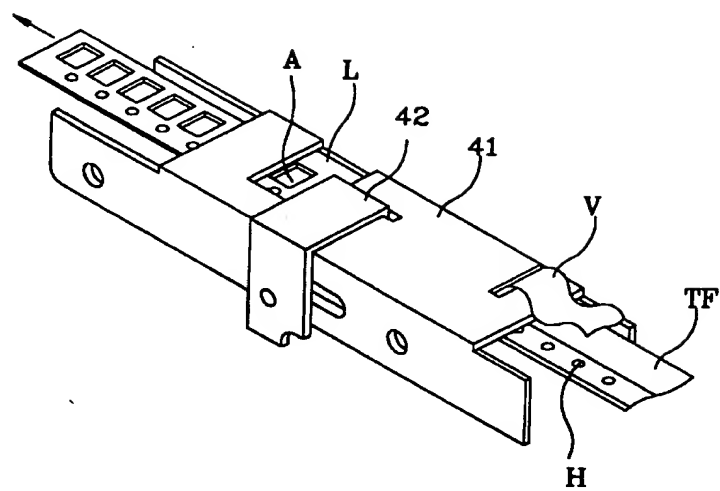
【도 1】



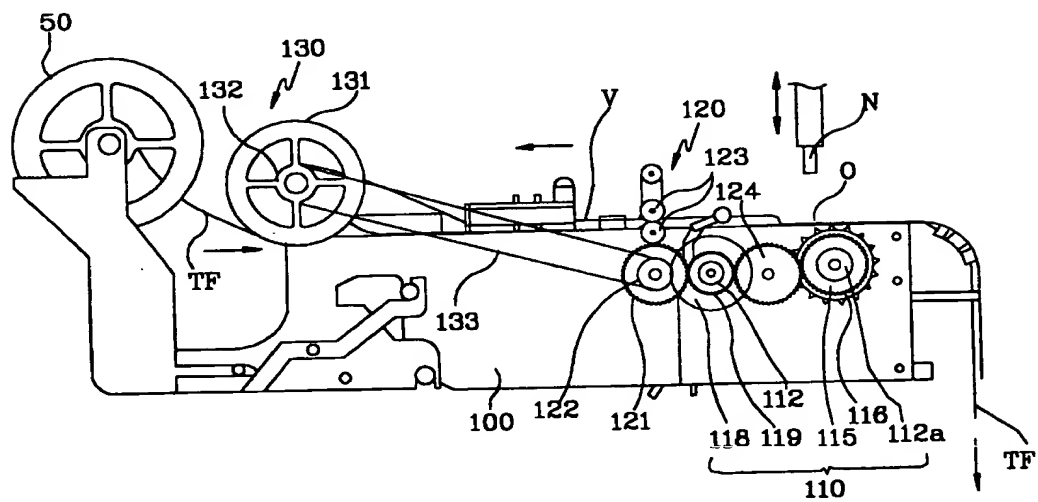
【도 2】



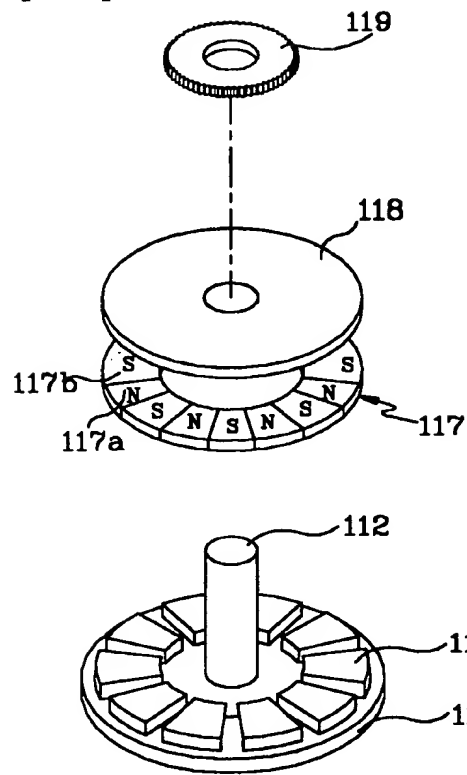
【도 3】



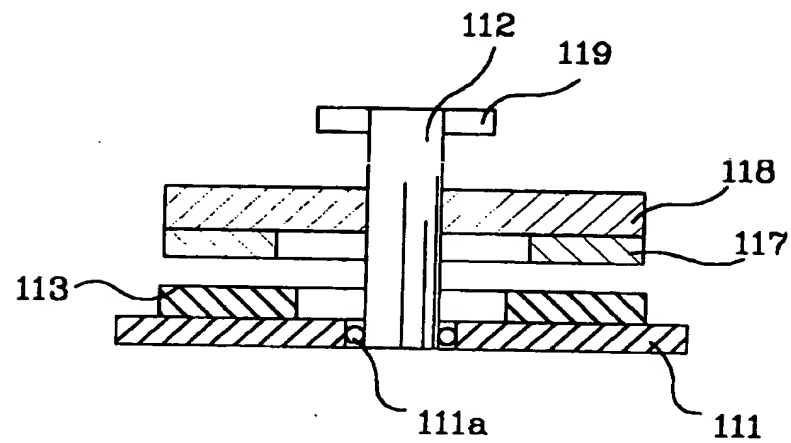
【도 4】



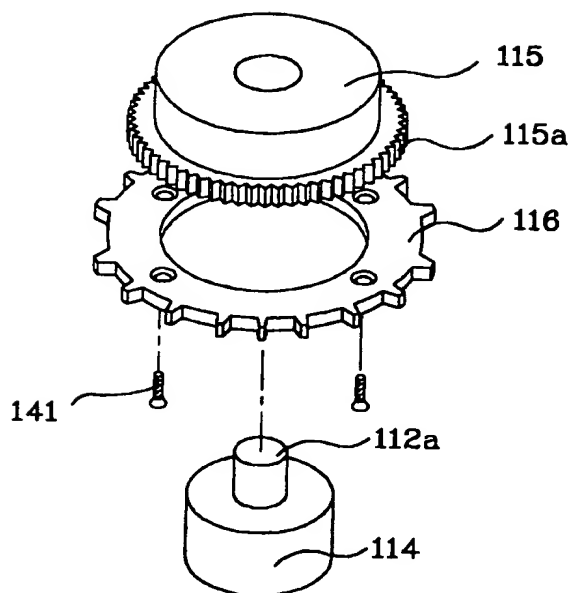
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

